

## Sliding and pivoting door

**Publication number:** FR2589938

**Publication date:** 1987-05-15

**Inventor:** MONTOT ROBERT

**Applicant:** FAIVELEY ETS (FR)

**Classification:**

**- international:** *B61D19/00; E05D15/10; E05F15/14; B61D19/00; E05D15/10; E05F15/14; (IPC1-7): E05F15/14; B61D19/02; E05D15/10; E05F17/00; F16H21/10*

**- European:** B61D19/00C5; E05D15/10T1; E05D15/10T3; E05F15/14J

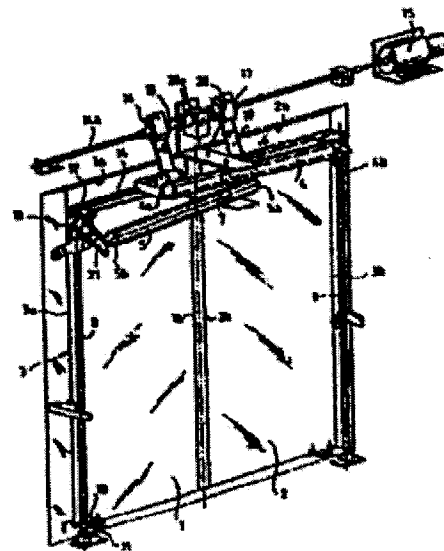
**Application number:** FR19850016841 19851114

**Priority number(s):** FR19850016841 19851114

[Report a data error here](#)

### Abstract of **FR2589938**

The sliding and pivoting door comprises two panels 1, 2 mounted in a translationally movable fashion, parallel to the opening 3 of the door and guide rails 4, 5 fixed respectively to each of the panels and extending one above the other. One 4a, 5a of the ends of each rail is fixed near to a vertical edge 1b, 2b of a panel, and the other end 4b, 5b is directed towards the other panel, forming a certain angle with respect to the latter. Near to each vertical edge of the opening 3 of the door, a vertical bar 8, 9 extends which is mounted rotationally and equipped with a lever 10, 11 articulated to a base piece 12, 13 mounted slidably in a slideway 14 extending on each panel. The end 4b, 5b of the guide rail 4, 5 interacts with means which make it possible to control the rotation of the bar 8, 9 and to displace the two panels in a transverse direction with respect to the opening 3 of the door at the end of closure travel and at the beginning of opening travel of the panels. Use for making sliding and pivoting doors in rail vehicles, trams or buses.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
—  
PARIS  
—

(11) N° de publication : **2 589 938**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **85 16841**

(51) Int Cl<sup>4</sup> : E 05 F 15/14, 17/00; B 61 D 19/02; E 05 D  
15/10; F 16 H 21/10.

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 14 novembre 1985.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOP « Brevets » n° 20 du 15 mai 1987.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

(71) Demandeur(s) : FAIVELEY ENTREPRISES (Société ano-  
nyme). — FR.

(72) Inventeur(s) : Robert Montot.

(73) Titulaire(s) :

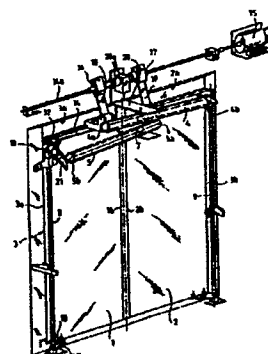
(74) Mandataire(s) : Cabinet André Bouju.

(54) Porte coulissante et louvoyante.

(57) La porte coulissante et louvoyante comprend deux pan-  
neaux 1, 2 montés de façon mobile en translation, parallèle-  
ment à l'ouverture 3 de la porte et des rails de guidage 4, 5  
fixés respectivement à chacun des panneaux et s'étendant l'un  
au-dessus de l'autre.

L'une 4a, 5a des extrémités de chaque rail est fixée près  
d'un bord vertical 1b, 2b d'un panneau, et l'autre extrémité 4b,  
5b est dirigée vers l'autre panneau en formant par rapport à  
celui-ci un certain angle. Près de chaque bord vertical de  
l'ouverture 3 de la porte, s'étend une barre verticale 8, 9  
montée en rotation et munie d'un levier 10, 11 articulé à une  
embase 12, 13 montée coulissante dans une glissière 14  
s'étendant sur chaque panneau. L'extrémité 4b, 5b du rail de  
guidage 4, 5 coopère avec des moyens qui permettent de  
commander la rotation de la barre 8, 9 et pour déplacer les  
deux panneaux dans une direction transversale par rapport à  
l'ouverture 3 de la porte en fin de course de fermeture et au  
début de la course d'ouverture des panneaux.

Utilisation pour réaliser des portes coulissantes et lou-  
voyantes dans les véhicules ferroviaires, les tramways ou les  
autobus.



FR 2 589 938 - A1

La présente invention concerne une porte coulissante et louvoyante, notamment pour véhicules ferroviaires, autobus et tramways, comprenant deux panneaux montés de façon mobile en translation parallèlement à l'ouverture de la porte.

Les portes coulissantes et louvoyantes connues comprennent des moyens pour commander et guider la translation des panneaux et des moyens pour déplacer les deux panneaux dans une direction transversale par rapport à l'ouverture de la porte, en fin de course de fermeture et au début de la course d'ouverture des panneaux.

Les moyens pour guider la translation des panneaux de la porte comprennent généralement deux glissières ou rainures de section en U ménagées sur le bord inférieur de l'ouverture de la porte, dans lesquelles sont engagés des galets solidaires du bord inférieur de chaque panneau.

Pour assurer le louvoisement de la porte, c'est-à-dire pour déplacer les deux panneaux de cette porte dans une direction transversale par rapport à l'ouverture de la porte en fin de course de fermeture et au début de la course d'ouverture des panneaux, chaque glissière ou rainure de section en U se termine par une partie coudée orientée vers l'intérieur de l'ouverture de la porte.

Ces glissières ou rainures en creux présentent le grave inconvénient suivant :

Elles forment une rigole sur le bord inférieur de la porte, dans laquelle peuvent s'accumuler toute sorte de déchets solides, difficiles à enlever lors du nettoyage et qui, de plus, risquent d'endommager les galets solidaires des panneaux qui sont engagés dans ces glissières ou rainures, et même d'entraîner un blocage du mécanisme de commande du déplacement de ces panneaux, susceptible de détériorer ce mécanisme.

Le but de la présente invention est de remédier aux inconvénients des réalisations connues précitées, en créant une porte coulissante et louvoyante comprenant un

mécanisme de commande et de guidage des deux panneaux de la porte qui soit à la fois, efficace, peu encombrant et dépourvu de toute glissière ou rainure au bord inférieur de l'ouverture de la porte.

5           La porte coulissante et louvoyante visée par l'invention comprend deux panneaux montés de façon mobile en translation parallèlement à l'ouverture de la porte, des moyens pour commander et guider cette translation et des  
10           moyens pour déplacer les deux panneaux dans une direction transversale par rapport à l'ouverture de la porte, en fin de course de fermeture et au début de la course d'ouverture des panneaux.

          Suivant l'invention, cette porte est caractérisée en ce que les moyens pour guider la translation des panneaux  
15           comprennent deux rails de guidage, fixés respectivement à chacun des panneaux, et s'étendant l'un au-dessus de l'autre, près du bord supérieur des panneaux et dans deux plans parallèles à ce bord, l'une des extrémités de chaque rail étant fixée près d'un bord vertical d'un panneau et  
20           l'autre extrémité étant dirigée vers l'autre panneau et libre par rapport à celui-ci, en formant par rapport à ce panneau un certain angle ouvert vers cet autre panneau, en ce que dans chaque rail de guidage est engagé un galet fixe, en ce que près de chaque bord vertical de l'ouverture de la  
25           porte s'étend une barre verticale montée en rotation suivant un axe vertical fixe, les extrémités opposées de cette barre comportant un levier perpendiculaire à cette barre et articulé à une embase fixée de façon coulissante dans une glissière s'étendant parallèlement au bord supérieur et au  
30           bord inférieur de chaque panneau et en ce que l'extrémité du rail de guidage de chaque panneau opposée à celui-ci coopère avec des moyens qui permettent de commander la rotation de la barre verticale adjacente à l'autre panneau et le pivotement des leviers de cette barre articulée aux embases  
35           solidaires dudit panneau pour déplacer celui-ci dans une direction transversale par rapport à l'ouverture de la porte en fin de course de fermeture et au début de la course

d'ouverture des panneaux.

Les rails de guidage fixés en haut de chaque panneau remplacent ainsi les glissières ou rainures de guidage ménagées sur le bord inférieur de l'ouverture de la porte. Ce bord inférieur de l'ouverture de la porte ne  
5 comporte ainsi aucun creux dans lequel peuvent s'accumuler des déchets difficiles à nettoyer et susceptibles de détériorer le mécanisme de commande et de guidage des panneaux de la porte.

10 Etant donné que ces rails de guidage sont fixés en haut de chaque panneau, ceux-ci n'encombrent pas d'une façon sensible, l'espace intérieur du véhicule équipé d'une porte conforme à l'invention.

Lors de la fermeture de la porte à la fin de la  
15 course de translation des panneaux de cette porte, l'extrémité du rail de guidage de chaque panneau commande la rotation de la barre verticale qui est située près de chaque bord vertical de l'ouverture de la porte. Lors de la rotation de ces barres, le levier fixé à chaque extrémité de  
20 ces barres pivote en tirant sur les embases coulissantes, reliées aux panneaux, de façon à déplacer ceux-ci dans une direction transversale par rapport à leur direction de translation, ce qui a pour effet de plaquer les deux panneaux contre l'ouverture de la porte.

25 La position de ces deux barres verticales près des deux bords verticaux de l'ouverture de la porte ne constitue aucune gêne pour les usagers franchissant l'ouverture de la porte conforme à l'invention.

D'autres particularités et avantages de  
30 l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après.

Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs :

35 - la figure 1 est une vue schématique en perspective, montrant une première réalisation d'une porte coulissante et louvoyante conforme à l'invention, les deux panneaux de cette porte étant fermés,

- la figure 2 est une vue analogue à la figure 1, mais à échelle agrandie et avec arrachements, les deux panneaux étant en position d'ouverture partielle,

5       - la figure 3 est une vue à échelle agrandie, en coupe transversale partielle d'un panneau, montrant le mécanisme de déplacement du panneau, transversalement à la direction de translation des panneaux et l'extrémité d'un rail de guidage en appui sur ce mécanisme,

10       - la figure 4 est une vue analogue à la figure 3, le panneau n'étant pas en position de fermeture complète et le mécanisme n'étant pas sollicité par l'extrémité du rail de guidage,

15       - la figure 5 montre en coupe transversale partielle, l'extrémité d'un panneau en position de fermeture et en appui par son galet sur une rampe ménagée sur le bord vertical de l'ouverture de la porte,

      - la figure 6 est une vue analogue à la figure 5, montrant le déplacement du galet du panneau sur la rampe,

20       - la figure 7 est une vue en perspective partielle montrant une seconde réalisation d'une porte coulissante et louvoyante conforme à l'invention,

      - la figure 8 est une vue en coupe transversale schématique de la porte, les deux panneaux étant en position fermée,

25       - la figure 9 est une vue analogue à la figure 8, les deux panneaux étant au début de leur course d'ouverture,

30       - la figure 10 est une vue schématique en coupe transversale d'un bord latéral de l'ouverture de la porte et d'un panneau, en position d'ouverture, montrant le doigt en saillie coopérant avec la barre verticale rotative,

      - la figure 11 est une vue analogue à la figure 10, montrant la butée du panneau sollicitant le doigt, avant fermeture complète de la porte,

35       - la figure 12 est une vue analogue à la figure 11, le panneau étant en position de fermeture complète et le doigt en position rétractée.

      Dans les réalisations de l'invention,

représentées sur les figures 1 à 12, la porte coulissante et louvoyante comprend deux panneaux 1, 2 montés de façon mobile en translation parallèlement à l'ouverture 3 de la porte, des moyens pour commander et guider cette translation et des moyens pour déplacer les deux panneaux dans une direction transversale par rapport à l'ouverture 3 de la porte, en fin de course de fermeture et au début de la course d'ouverture des panneaux 1, 2.

Les moyens pour guider la translation des panneaux 1, 2 comprennent deux rails 4, 5 de guidage, rectilignes, fixés respectivement à chacun des panneaux 1, 2 et s'étendant l'un au-dessus de l'autre, près du bord supérieur 1a, 2a des panneaux 1, 2 et dans deux plans parallèles à ce bord.

L'une 4a, 5a des extrémités de chaque rail 4, 5 est fixée près d'un bord vertical 1b, 2b d'un panneau et l'autre extrémité 4b, 5b est dirigée vers l'autre panneau et libre par rapport à celui-ci, en formant par rapport à ce panneau, un certain angle  $\alpha$  (voir figure 8) ouvert vers l'autre panneau.

Dans chaque rail de guidage 4, 5 est engagé un galet 6, 7 (représenté en pointillés sur les figures 1, 2 et 7), ces galets 6, 7 étant de préférence conformes à la structure décrite dans le brevet français n° 2 557 624 de la demanderesse.

Près de chaque bord vertical 3a, 3b de l'ouverture 3 de la porte, s'étend une barre verticale 8, 9, montée en rotation suivant un axe vertical fixe. Les extrémités opposées de chaque barre telle que 8 comprennent un levier 10, 11 perpendiculaire à cette barre 8 et articulé à une embase 12, 13 montée coulissante dans une glissière telle que 14 s'étendant parallèlement au bord supérieur 1a, 2a et au bord inférieur de chaque panneau 1, 2.

L'extrémité 4b, 5b du rail de guidage 4, 5 de chaque panneau 1, 2 opposée à celui-ci coopère avec des moyens qui seront détaillés plus loin, qui permettent de commander la rotation de la barre verticale 8, 9 adjacente à

l'autre panneau et le pivotement des leviers 10, 11 de cette barre articulés aux embases 12, 13 solidaires dudit panneau pour déplacer celui-ci dans une direction transversale par rapport à l'ouverture 3 de la porte en fin de course de fermeture et au début de la course d'ouverture des panneaux 1, 2.

Dans les deux réalisations représentées (voir figures 1, 2 et 7), les moyens pour commander la translation des deux panneaux 1, 2 comprennent une vis 14a à deux pas de vis inversés s'étendant en haut de l'ouverture 3 de la porte et entraînée en rotation par un moteur électrique 15. Un écrou 16, 17 est vissé sur chacun des pas inversés de la vis 14a. Chaque écrou 16, 17 est solidaire d'un bras 18, 19 fixé à chaque panneau 1, 2 près de l'extrémité 4a, 5a du rail de guidage 4, 5 qui est fixée à ce panneau.

Comme on le voit sur les figures 1, 2 et 7, les deux galets 6, 7 montés dans les deux rails de guidage 4, 5 sont fixés à un support 20, suivant un axe vertical situé dans un plan perpendiculaire à l'ouverture 3 de la porte et passant par le milieu de celle-ci.

Dans la première réalisation de l'invention, représentée sur les figures 1 à 6, chaque barre verticale 8, 9 comporte une came 21 (voir notamment les figures 3 et 4) montée en rotation sur un axe fixe vertical 21a, cette came 21 étant reliée au levier supérieur 10 de la barre 8 ou 9 par une bielle 22 articulée à la came 21 et au levier 10. La position de cette came 21 est telle que l'extrémité 5b qui, dans l'exemple représenté, porte un galet 23, du rail de guidage 5 appartenant au panneau 2 opposé au panneau 1 adjacent à la barre verticale 8 puisse prendre appui sur cette came 21 et commander le pivotement de la barre 8 et des deux leviers 10, 11 solidaires de celle-ci, comme indiqué sur la figure 3.

Par ailleurs, comme on le voit sur les figures 5, 6, chaque bord vertical tel que 3b de l'ouverture 3 de la porte, comporte une rampe 24 formant un angle dièdre dont l'arête 25 est située le long du bord extérieur de



l'ouverture 3 de la porte.

Par ailleurs, chaque panneau tel que 2 comporte un galet 26 en saillie sur son bord vertical adjacent au bord extérieur 25 de l'ouverture 3 de la porte. Ce galet 26  
5 vient en appui sur la rampe 24 à la fin de la course de fermeture et en début de la course d'ouverture des panneaux 1, 2.

Le fonctionnement de la porte selon la réalisation représentée sur les figures 1 à 6 est le  
10 suivant:

En position de fermeture des deux panneaux 1, 2, comme indiqué sur les figures 1 et 3, l'extrémité 5b du rail de guidage 5 solidaire du panneau 2 opposé à la barre  
15 verticale 8, prend appui sur la came 21, en faisant pivoter la barre 8 et le levier 10, 11 dans le sens de la flèche F de la figure 3. Ce mouvement déplace le panneau 1 dans le sens de la flèche  $F_1$  et plaque ainsi ce panneau 1 dans l'ouverture 3 de la porte.

Le même mouvement est réalisé simultanément, pour  
20 l'autre panneau 2, grâce au mécanisme similaire à celui de la figure 3 qui existe près du bord vertical 3b de l'ouverture de la porte.

En position de fermeture, un dispositif de verrouillage 20a (voir figures 1 et 2) monté sur la vis 14  
25 de part et d'autre de son milieu, verrouille la rotation de cette dernière. Ce dispositif de verrouillage 20a peut être conforme à celui décrit dans le brevet français n° 2 417 620 de la demanderesse.

Au début de la course d'ouverture des panneaux 1,  
30 2, ceux-ci sont tout d'abord déplacés vers l'extérieur de l'ouverture 3 de la porte, grâce aux galets 26 ménagés sur le bord vertical tel que 2c de ces panneaux, qui prend appui sur la rampe 24 (voir flèche  $F_2$ ) de la figure 6.

En même temps, les barres 8, 9 et leurs leviers  
35 tels que 10 pivotent suivant la flèche  $F_3$  (voir figure 4) jusqu'à ce que ces leviers tels que 10 soient sensiblement perpendiculaires aux panneaux 1, 2 et que ceux-ci soient

ainsi déplacés vers l'extérieur de l'ouverture 3 de la porte, comme indiqué sur la figure 4.

Les deux panneaux 1, 2 se trouvent ainsi tous les deux alignés, sensiblement dans un plan passant par l'extérieur de l'ouverture 3 de la porte (voir également la figure 2).

Lors de la poursuite de la course d'ouverture des panneaux 1, 2, la glissière horizontale 14 de ceux-ci glisse par rapport à l'embase telle que 12 jusqu'à la position d'ouverture complète des panneaux. En même temps, les rails de guidage 4, 5 coulisent dans des directions opposées (voir figure 9) par rapport aux galets 6, 7 montés suivant un axe fixe vertical passant par le milieu de la porte.

L'angle  $\alpha$  compris entre les rails de guidage 4, 5 a pour conséquence, que lors de la course d'ouverture des panneaux 1, 2, les bords verticaux 1b, 2b adjacents de ces derniers s'éloignent de plus en plus vers l'extérieur de l'ouverture, jusqu'à ce qu'en fin de course d'ouverture, les panneaux 1, 2 soient alignés et parallèles à l'ouverture de la porte.

Dans la seconde réalisation de l'invention représentée sur la figure 7, on a utilisé les mêmes références pour les parties identiques à la réalisation des figures 1 à 6.

Dans cette réalisation, près de chaque bord vertical 3a, 3b et du bord supérieur 3c de l'ouverture 3 de la porte et dans un plan sensiblement horizontal, s'étend une glissière coudée 30, 31, fixée à un support 32, 33. Chaque glissière 30, 31 reçoit un doigt ou un galet 34 fixé à l'extrémité 5b, 4b du rail de guidage 5, 4 du panneau opposé au bord vertical 3a, 3b adjacent à la glissière coudée 30, 31. Le profil de ces glissières 30, 31 (voir figures 8, 9) permet de guider le déplacement des panneaux 1, 2 dans une direction transversale à l'ouverture 3 de la porte en fin de course de fermeture et au début de la course d'ouverture des panneaux 1, 2.

On voit sur les figures 8, 9 que chaque glissière

telle que 30 comporte une partie 30a adjacente à l'extrémité 5b du rail de guidage 5 qui est sensiblement alignée avec la direction de ce rail 5 et une partie 30b opposée à cette extrémité 5b formant un angle obtus  $\underline{b}$  avec la première  
5 partie 30a, le sommet de cet angle  $\underline{b}$  saillant dans une direction opposée aux panneaux 1, 2.

De plus, chaque barre verticale 8, 9, s'étendant près d'un bord vertical 3a, 3b de l'ouverture 3 de la porte comporte en plus du levier 10 un second levier 31c formant  
10 un angle obtus  $\underline{c}$  avec le premier levier 10, le sommet de cet angle  $\underline{c}$  saillant dans une direction opposée à l'ouverture 3 de la porte. L'extrémité du second levier 31c est sollicitée par un ressort de compression 32, agissant dans une direction formant avec un plan P perpendiculaire à  
15 l'ouverture 3 de la porte, un angle aigu ( $\underline{d}$  ou  $\underline{e}$ ) situé de part et d'autre de ce plan P, respectivement en position de fermeture (voir figure 8) et d'ouverture (voir figure 9) des panneaux 1, 2.

On voit également sur les figures 8 et 9, que les  
20 bords verticaux 3a, 3b de l'ouverture 3 de la porte comportent une butée 33, servant d'appui pour le premier levier 10, lors de l'ouverture des panneaux 1, 2, comme indiqué sur la figure 9.

Comme on le voit sur les figures 10, 11, 12, près  
25 de chaque barre verticale telle que 8, est disposé un doigt 34a monté de façon articulée sur un support fixe 35. Ce doigt 34a fait saillie vers l'extérieur de l'ouverture 3 de la porte et vers le panneau 1 adjacent lorsque celui-ci est ouvert, comme indiqué sur la figure 10. Par ailleurs, une  
30 butée 36 est ménagée sur le panneau 1 (voir figures 11, 12) pour faire pivoter le doigt 34a en fin de course de fermeture du panneau 1, comme indiqué sur la figure 12. Ce doigt 34a coopère dans son mouvement de pivotement avec un organe 37 agissant sur une butée 38 ménagée sur la barre  
35 verticale 8 pour verrouiller cette barre dans la position de sortie des panneaux. Par ailleurs, le doigt 34a et l'organe 37 permettent par l'intermédiaire de la butée 36 de

supprimer le verrouillage précité lors de la fermeture des  
panneaux 1, 2, juste avant que les glissières coudées 30b,  
31b n'obligent la partie arrière de chaque panneau à rentrer  
à l'intérieur de l'ouverture de la porte en faisant tourner  
5 simultanément le levier 10 associé à la barre 8, 9.

Le fonctionnement de la porte selon la  
réalisation représentée sur les figures 7 à 12 est le  
suivant :

En position de fermeture des deux panneaux 1, 2,  
10 comme indiqué sur les figures 7, 8 et 12, les extrémités 4b  
et 5b des rails de guidage 4, 5 sont engagées par leurs  
galets 34 dans la partie 30b, 31b des glissières coudées 30,  
31.

Par ailleurs, le levier tel que 10, solidaire des  
15 barres verticales 8, 9, forme un angle d'environ 40 à 50°  
(voir figure 8) par rapport au plan des panneaux 1, 2, ceux-  
ci étant maintenus dans le plan de l'ouverture 3 de la  
porte.

De plus, le doigt 34a est en position basculée  
20 (voir figure 12), son extrémité prenant appui sur le panneau  
correspondant 1, 2.

Par ailleurs, comme dans la première réalisation,  
le dispositif 20a verrouille la rotation de la vis  
d'entraînement 14a.

25 Au début de la course d'ouverture des panneaux 1 et  
2, les galets 34 portés par les rails 4, 5 glissent dans les  
glissières coudées 30, 31 et ces rails déplacent les  
panneaux respectifs, ce qui provoque dans un premier temps,  
la rotation des leviers tels que 10 et des barres verticales  
30 correspondantes telles que 8 et 9, de sorte que les panneaux  
1 et 2 sont poussés à l'extérieur comme indiqué sur la  
figure 9.

Dans un second temps, les galets 34 des  
extrémités 4b, 5b des rails de guidage 4, 5 s'échappent des  
35 glissières 30, 31 .

Lors de la poursuite de la course d'ouverture,  
les panneaux 1, 2 coulisent par rapport aux embases telles

que 12, grâce aux glissières 14 fixées en haut de chaque panneau.

Les principaux avantages techniques de la porte coulissante et louvoyante conforme à l'invention sont les suivants :

Aucune glissière ou rail de guidage n'existe sur le bord inférieur de l'ouverture de la porte, de sorte que la fermeture de celle-ci ne risque pas d'être perturbée par des déchets solides se trouvant dans une telle glissière ou rail de guidage.

Le guidage du déplacement de la porte conforme à l'invention est assuré par des rails de guidage 4, 5, situés à la partie supérieure de la porte, de sorte que ceux-ci n'encombrent pas l'espace intérieur du véhicule.

Ces rails de guidage 4, 5 sont rectilignes, de sorte que le coulisement de la porte est réalisé sans bruit et sans frottement. Le déplacement de la porte transversalement au plan de l'ouverture de la porte en fin de course de fermeture et au début de la course d'ouverture des panneaux est réalisé d'une part :

- grâce à l'angle  $\alpha$  formé entre les rails de guidage 4, 5 et le plan de l'ouverture 3 de la porte et, d'autre part :

- grâce au mouvement de rotation des barres verticales 8, 9 munies de leviers 10, 11 reliés de façon articulée aux panneaux 1, 2.

Ces barres verticales 8, 9, de plus, n'encombrent pas non plus l'intérieur de l'ouverture 3 de la porte, ni l'accès dans celle-ci, étant donné que ces barres s'étendent près des bords verticaux de l'ouverture 3 de la porte.

REVENDICATIONS

1. Porte coulissante et louvoyante, comprenant deux panneaux (1, 2) montés de façon mobile en translation, parallèlement à l'ouverture (3) de la porte, des moyens pour commander et guider cette translation et des moyens pour déplacer les deux panneaux (1, 2) dans une direction transversale par rapport à l'ouverture (3) de la porte, en fin de course de fermeture et au début de la course d'ouverture des panneaux, caractérisée en ce que les moyens pour guider la translation des panneaux (1, 2) comprennent deux rails de guidage (4, 5) fixés respectivement à chacun des panneaux et s'étendant l'un au-dessus de l'autre, près du bord supérieur des panneaux et dans deux plans parallèles à ce bord, l'une (4a, 5a) des extrémités de chaque rail étant fixée près d'un bord vertical (1b, 2b) d'un panneau et l'autre extrémité (4b, 5b) étant dirigée vers l'autre panneau et libre par rapport à celui-ci, en formant par rapport à ce panneau un certain angle ( $\alpha$ ) ouvert vers cet autre panneau, en ce que dans chaque rail de guidage (4, 5) est engagé un galet fixe (6, 7), en ce que près de chaque bord vertical de l'ouverture (3) de la porte s'étend une barre verticale (8, 9) montée en rotation suivant un axe horizontal vertical, les extrémités opposées de cette barre supportant un levier (10, 11) perpendiculaire à cette barre et articulé à une embase (12, 13) montée coulissante dans une glissière (14) s'étendant parallèlement au bord supérieur et au bord inférieur de chaque panneau, et en ce que l'extrémité (4b, 5b) du rail de guidage (4, 5) de chaque panneau opposée à celui-ci coopère avec des moyens qui permettent de commander la rotation de la barre (8, 9) verticale, adjacente à l'autre panneau et le pivotement des leviers (10, 11) de cette barre, articulés aux embases (12, 13) solidaires dudit panneau pour déplacer celui-ci dans une direction transversale par rapport à l'ouverture (3) de la porte en fin de course de fermeture et au début de la course d'ouverture des panneaux.

2. Porte conforme à la revendication 1, les

moyens pour commander la translation des deux panneaux (1, 2) comprenant une vis (14a) à deux pas de vis inversés s'étendant en haut de l'ouverture (3) de la porte, un écrou (16, 17) étant monté sur chacun des pas de vis, caractérisé en ce que chaque écrou (16, 17) est solidaire d'un bras (18, 19) fixé à chaque panneau (1, 2) près de l'extrémité (4a, 5a) du rail de guidage (4, 5) qui est fixée à ce panneau.

3. Porte conforme à l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que les deux galets (6, 7) montés dans les deux rails de guidage (4, 5) sont disposés sur un axe vertical situé dans un plan perpendiculaire à l'ouverture (3) de la porte et passant par le milieu de celle-ci.

4. Porte conforme à l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que chaque barre verticale (8, 9) comporte une came (21) montée en rotation sur un axe fixe vertical, cette came (21) étant reliée au levier supérieur (10) de la barre (8, 9) par une bielle (22) articulée à la came et au levier, la position de cette came (21) étant telle que l'extrémité (4b, 5b) du rail de guidage (4, 5) appartenant au panneau opposé au panneau adjacent à ladite barre verticale puisse prendre appui sur cette came (21) et commander le pivotement de la barre (8, 9) et des deux leviers (10, 11) solidaires de celle-ci.

5. Porte conforme à l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que chaque bord vertical (3a, 3b) de l'ouverture (3) de la porte comporte une rampe (4) formant un angle dièdre dont l'arête (25) est située le long du bord vertical extérieur de l'ouverture (3) de la porte, et en ce que chaque panneau (1, 2) comporte un galet (26) en saillie sur son bord vertical adjacent au bord extérieur précité de l'ouverture (3) de la porte, ce galet (26) venant en appui sur ladite rampe (24) à la fin de la course de fermeture et au début de la course d'ouverture des panneaux (1, 2).

6. Porte conforme à l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que près de chaque bord vertical (3a, 3b) et du bord supérieur (3c) de l'ouverture (3) de la porte, et dans un plan sensiblement horizontal, s'étend une

glissière coudée (30, 31) pouvant recevoir un doigt ou un galet (34) fixé à l'extrémité (4b, 5b) du rail de guidage du panneau opposé au bord vertical adjacent à ladite glissière coudée, le profil de cette glissière (30, 31) permettant de  
5 guider le déplacement du panneau dans une direction transversale à l'ouverture (3) de la porte, en fin de course de fermeture et au début de la course d'ouverture du panneau.

7. Porte conforme à la revendication 6,  
10 caractérisée en ce que chaque glissière (30, 31) comporte une partie (30a) adjacente à ladite extrémité du rail de guidage qui est sensiblement alignée avec la direction de ce rail et une partie (30b) opposée à cette extrémité, formant un angle obtus (b) avec la première partie, le sommet de cet  
15 angle saillant dans une direction opposée aux panneaux (1, 2).

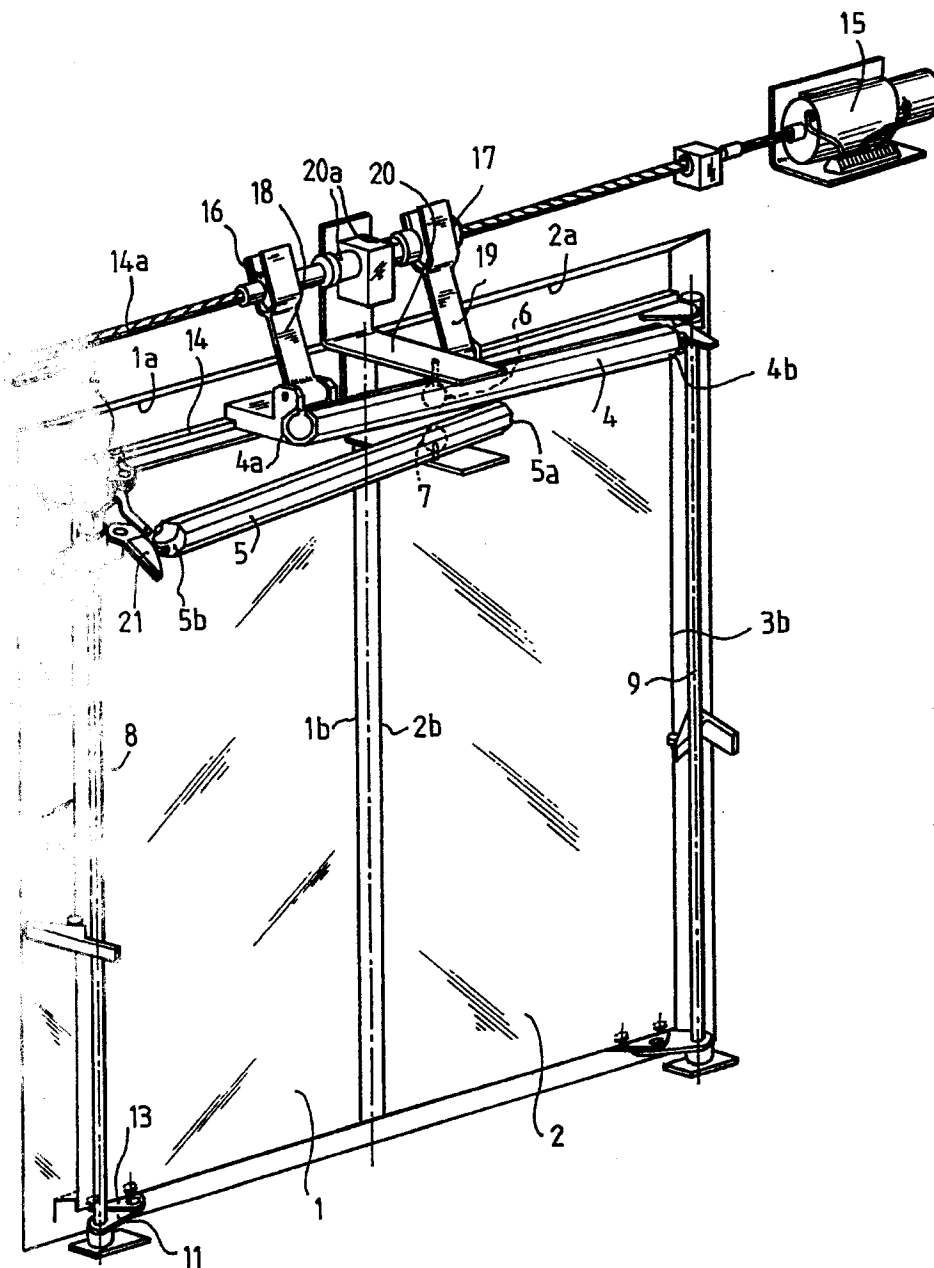
8. Porte conforme à l'une des revendications 6 ou 7, caractérisée en ce que chaque barre verticale (8, 9) s'étendant près d'un bord vertical de l'ouverture de la  
20 porte comporte un second levier (31c) formant un angle obtus (c) avec le premier levier (10, 11), le sommet de cet angle saillant dans une direction opposée à l'ouverture (3) de la porte, en ce que l'extrémité du second levier (31c) est sollicitée par un ressort de compression (32) agissant dans  
25 une direction formant avec un plan (P) perpendiculaire à l'ouverture (3) de la porte, un angle aigu (c) situé de part et d'autre de ce plan en position d'ouverture et de fermeture des panneaux.

9. Porte conforme à la revendication 8,  
30 caractérisée en ce que le bord vertical de l'ouverture de la porte comporte une butée (33) servant d'appui pour le premier levier (10), lors de l'ouverture des panneaux.

10. Porte conforme à l'une des revendications 6 à 9, caractérisée en ce qu'elle comporte près de chaque barre  
35 verticale (8, 9), un doigt (34a) articulé sur un support fixe (35), ce doigt (34a) faisant saillie vers l'extérieur de l'ouverture (3) de la porte, et vers le panneau adjacent



(1), lorsque celui-ci est ouvert, en ce qu'une butée (36) est ménagée sur le panneau pour faire pivoter le doigt (34a) en fin de course de fermeture du panneau, et en ce que le doigt (34a) coopère dans son mouvement de pivotement avec un organe (37) agissant sur une butée ménagée sur la barre verticale (8) pour verrouiller celle-ci dans la position de sortie des panneaux et pour supprimer ce verrouillage lors de la fermeture de ces panneaux.

FIG. 1

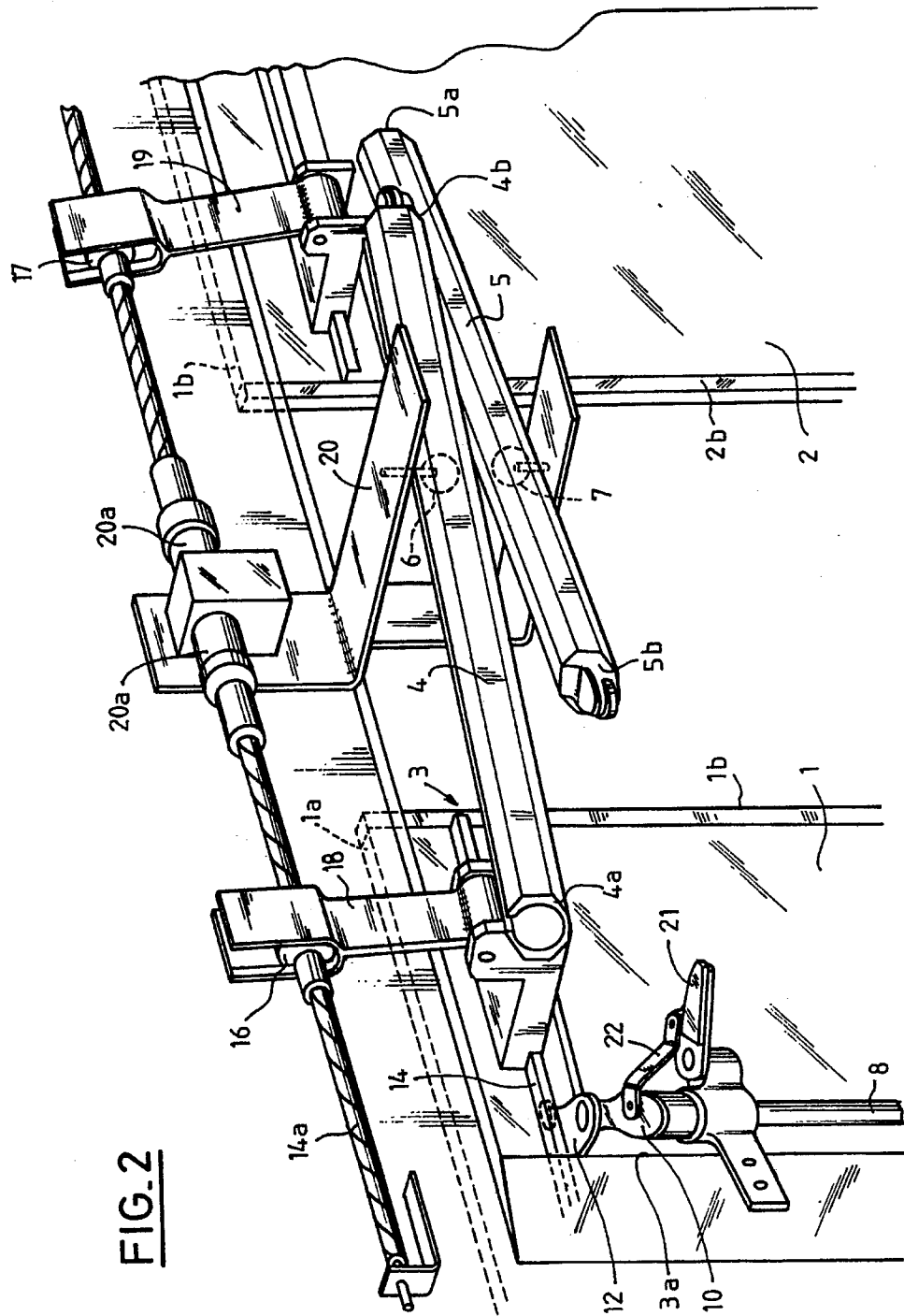


FIG. 2

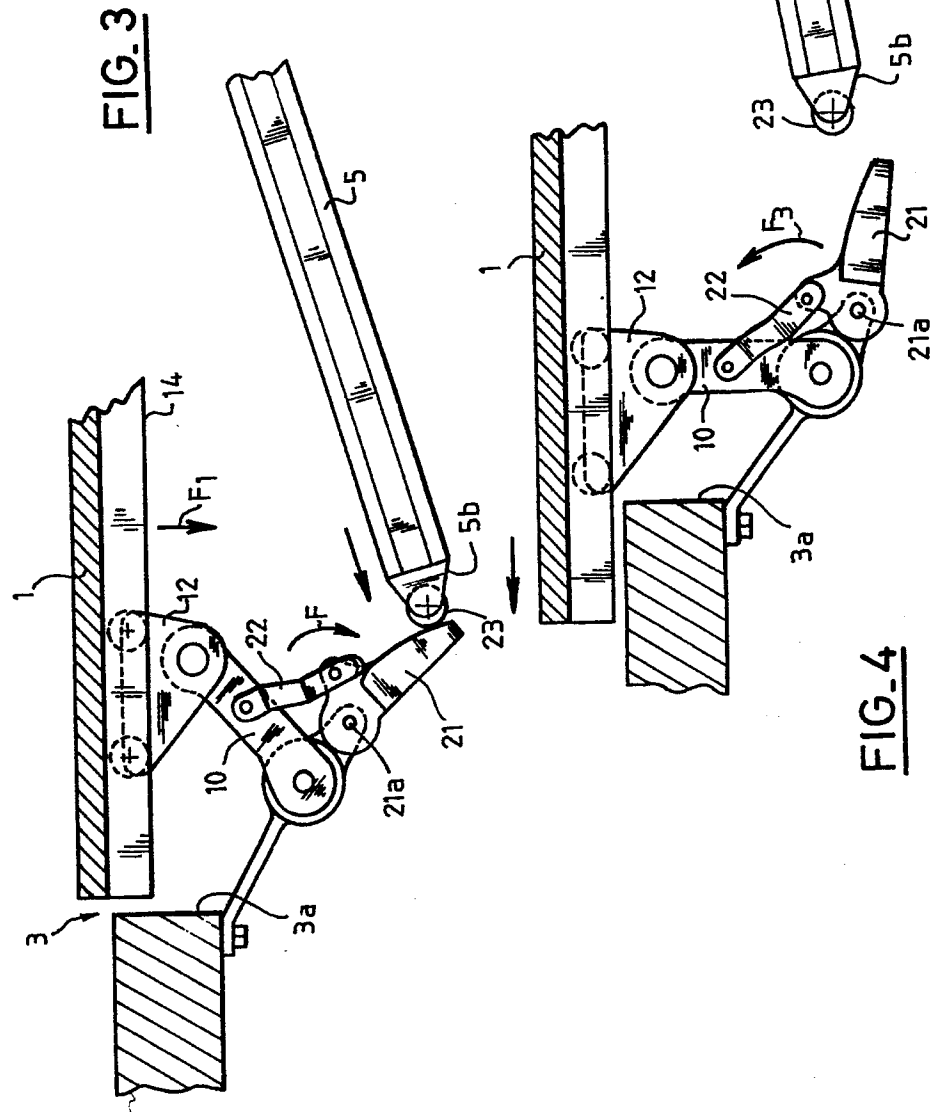


FIG. 4

FIG. 3

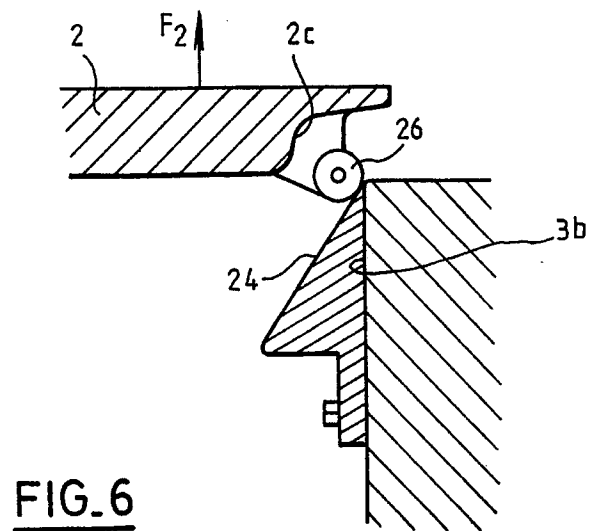
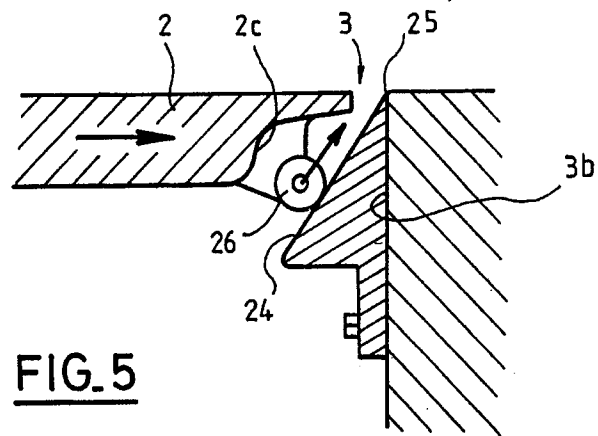
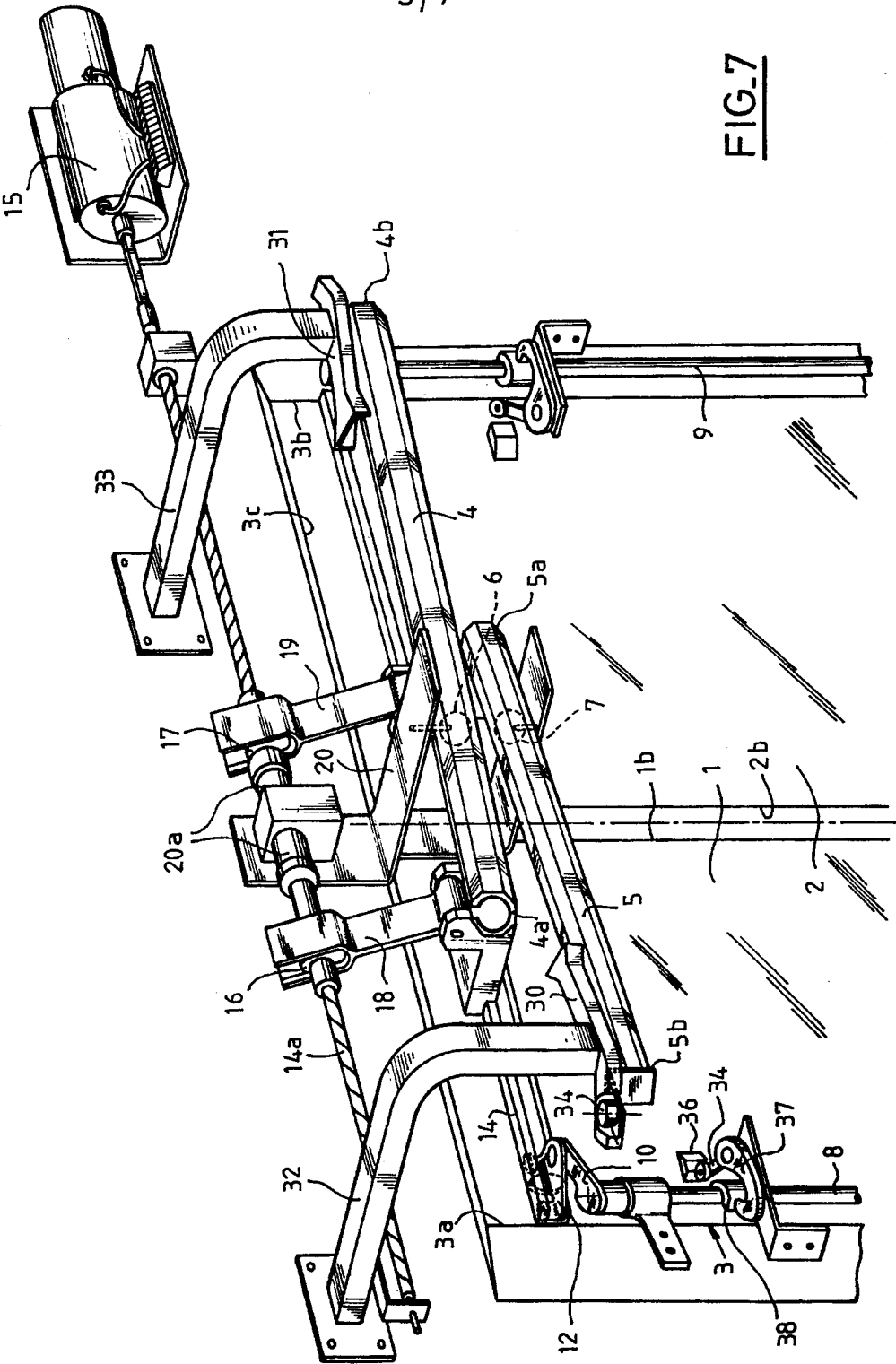
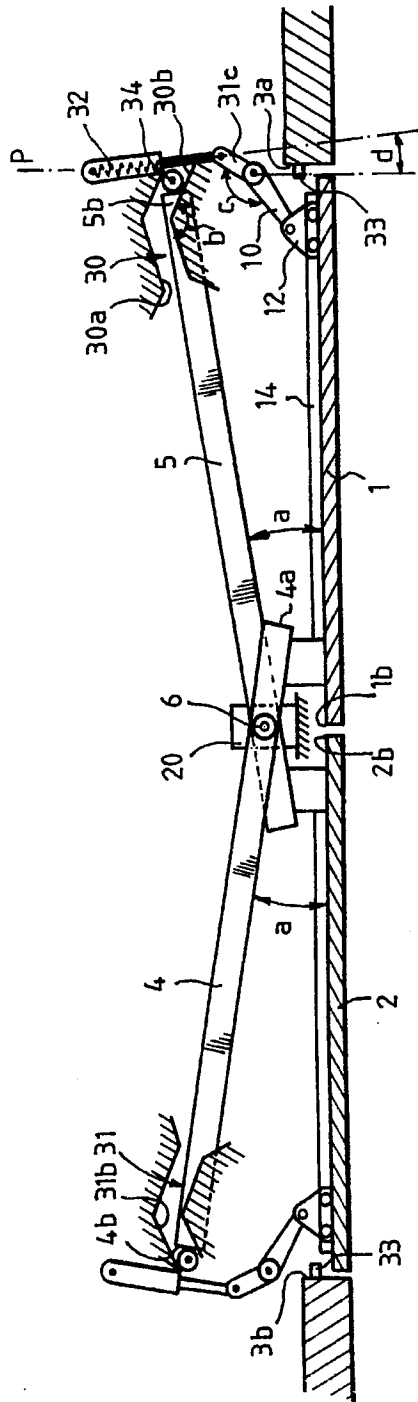
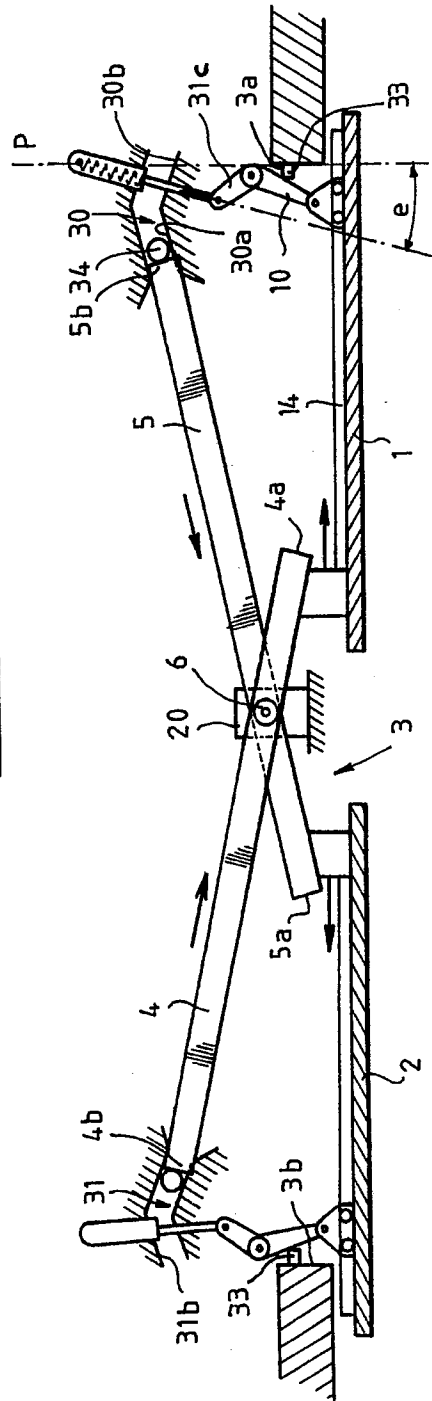


FIG. 7





**FIG. 8**



**FIG. 9**

7/7

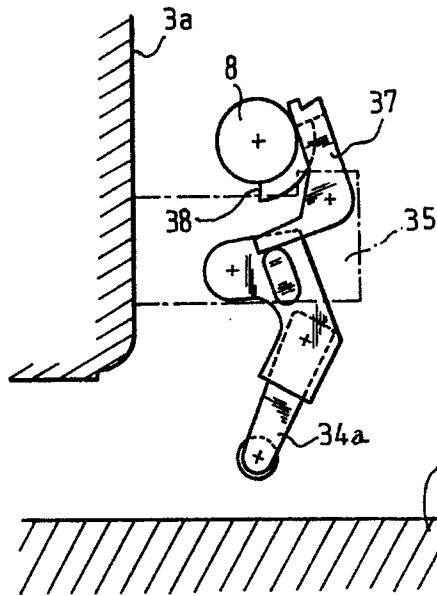


FIG. 10

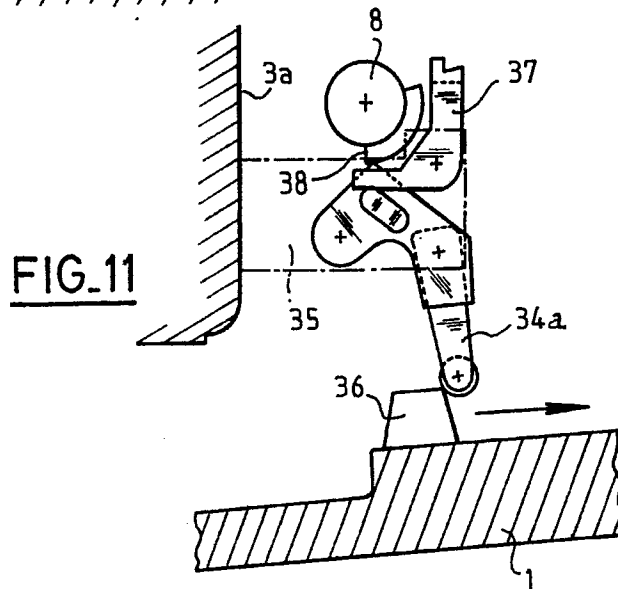


FIG. 11

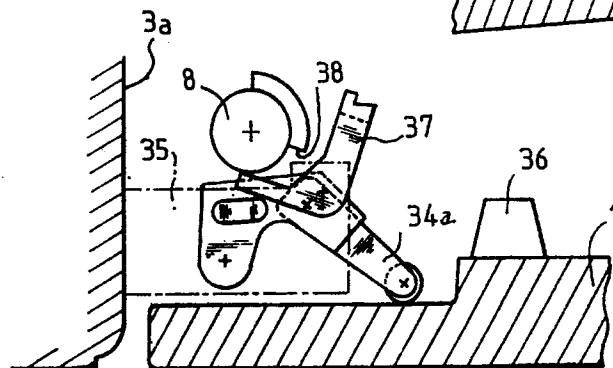


FIG. 12